

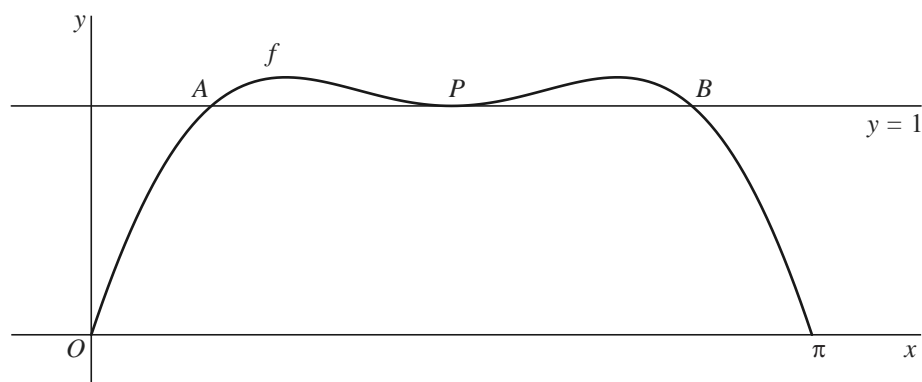
Sinus en parabool

Op het domein $[0, \pi]$ is de functie f gegeven door:

$$f(x) = 3\sin(x) - 2\sin^2(x)$$

De grafiek van f snijdt de x -as in de punten $(0, 0)$ en $(\pi, 0)$. Zie figuur 1.

figuur 1



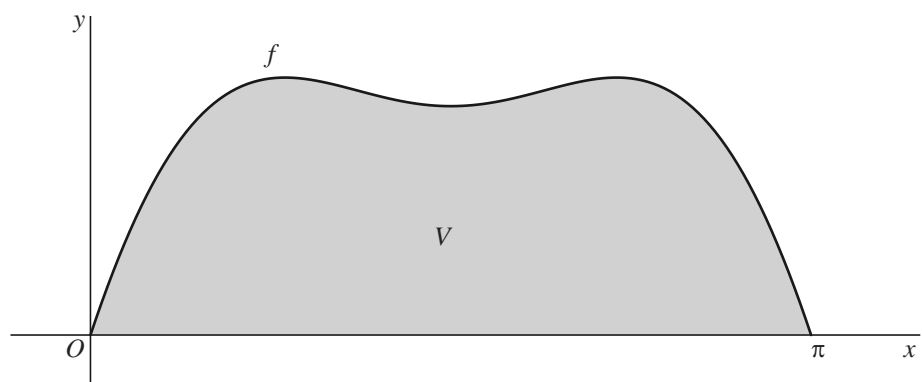
De lijn met vergelijking $y = 1$ raakt de grafiek van f in het punt $P\left(\frac{1}{2}\pi, 1\right)$.

Deze lijn heeft nog twee andere punten met de grafiek van f gemeenschappelijk.

- 5p **8** Bereken exact de afstand tussen deze twee andere punten.

V is het gebied dat wordt ingesloten door de x -as en de grafiek van f . Zie figuur 2.

figuur 2



- 5p **9** Bereken exact de oppervlakte van V .

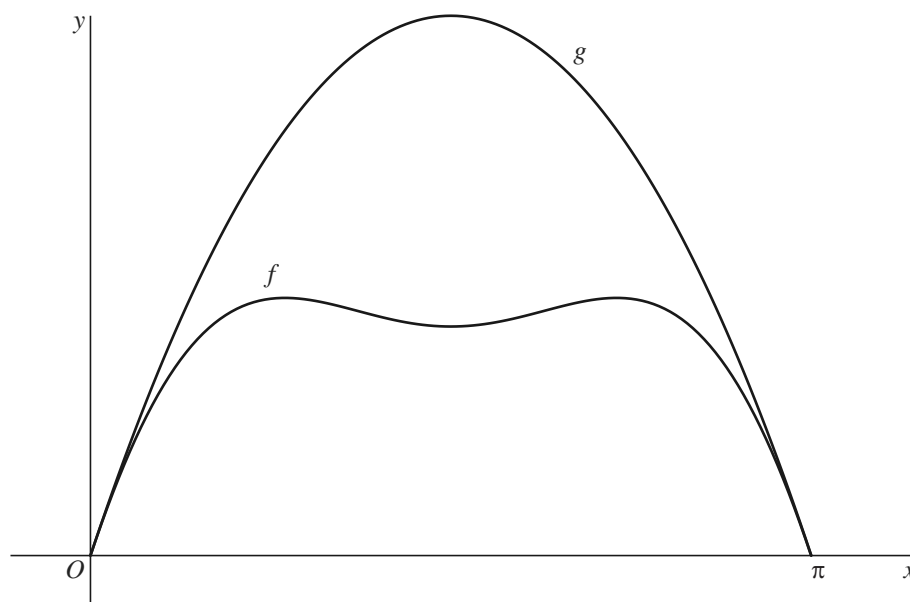
In figuur 3 is opnieuw de grafiek van f getekend. Ook is de parabool door $(0, 0)$ getekend die de grafiek is van een functie g die is gegeven door:

$$g(x) = ax^2 + bx, \text{ waarbij } a \text{ en } b \text{ constanten zijn.}$$

Deze constanten zijn zo gekozen dat:

- het punt $(\pi, 0)$ op de parabool ligt én
- de grafiek van f en de parabool in het punt $(0, 0)$ dezelfde helling hebben én
- de grafiek van f en de parabool in het punt $(\pi, 0)$ dezelfde helling hebben.

figuur 3



6p 10 Bereken exact de waarden van a en b .